

原著 (第38回徳島医学会賞受賞論文)

大腸 CT は大腸がんのスクリーニング検査に有用か

一 原 秀 光¹⁾, 横 山 博 幸¹⁾, 齋 藤 圭 治²⁾, 田 村 克 也³⁾, 近 藤 彰³⁾

¹⁾近藤内科病院放射線科

²⁾同 消化器科

³⁾同 総合内科

(平成29年6月30日受付) (平成29年7月26日受理)

はじめに

2014年わが国の死亡原因1位は悪性腫瘍である。その中でも大腸がんによる死亡者数は女性1位, 男性3位であり, 徳島県も同様である^{1,2)}。したがって, 大腸がんの早期発見は重要であり大腸がん検診の受診率を上げることは急務と考えられる。しかし, がん検診で便潜血検査陽性を指摘されても精密検査受診率が低いのが現状である。その原因の1つとして, 大腸内視鏡検査 (CF) 時に苦痛があること, 予約待ちですぐに内視鏡検査が受けられないこと, さらに検査自体への羞恥心などが考えられる。これらの問題を解消する為に, 当院では2015年9月より被験者にとって検査時の苦痛がより少なく, 短時間に検査できる環境の構築をめざし大腸CT検査 (CTC) を導入した。今回われわれはこれまでのCTCの結果を検討・検証し有用性について報告する。

対象と方法

2015年9月から2017年1月までの16ヵ月間にCTCを施行した309例を対象とした。

対象症例は, 便潜血検査陽性であるが自覚症状がなく精密検査を目的に受診した50症例と自覚症状の軽い, 例えるなら排便異常などで受診した259症例である。

CTCの前処置を図1)に示す。検査前日3食を専用検査食 (ジャネフクリアスルー JB 3食セット) にした。低用量腸管洗浄剤分割投与法³⁾にて緩下剤, 造影剤, 腸管洗浄剤の準等張液800mlを検査前夜と検査当日早朝の2回に分けて飲用投与した。便秘症もしくは高齢で排泄回数の少ない症例では緩下剤 (ピコスルファート) の追

大腸CTの準備のしかた 70歳未満の方

検査2日前就寝時 (日)	①アミティーザカプセル24μgを1錠飲んでください。	チェック
朝食	ジャネフ クリアスルー JB 鶏とたまごの雑炊 (朝食) を食べてください。	ス水分は充分に飲んでください。お茶は麦茶、コーンシリアル、固形の入っていないジュース。
昼食	ジャネフ クリアスルー JB じゃがいものそばあんかけとたまごがゆ (昼食) を食べてください。	
午後3時頃	ジャネフ クリアスルー JB おろしりんご (間食) を食べてください。	
夕食6時頃	ジャネフ クリアスルー JB ビーフシチューとクラッカー (夕食) を食べてください。	
検査前日 (午後8時頃)	下剤を飲みます。作り方は下記を参照下さい。1時間程度の間に約400mlを飲みます。①前日の残りのアミティーザカプセル24μgを1錠一緒に飲んでください。残りの400mlは翌朝に飲みますので冷蔵庫で保管してください。下剤は苦味を感じることがあります。しばらくすると排便が始まります。	①アミティーザカプセル24μg
【使用薬剤】	【下剤の作り方】 ②ガストログラフィン ③マグコロールP ①指定された容器に水を400ml入れてください。②マグコロールP 50g 1袋を入れてよく混ぜてください。③ガストログラフィン全量と水を追加して800mlに入れてふたを閉めてよく混ぜ合わせて、これで完成です。	
検査当日 (朝6時頃)	食事は食べずに、ガスコン錠1錠を残った下剤 (前日に作った物の残り) 400mlで飲んでください。 【現在腹痛の無い方について】 ※高血圧、心臓病の薬は必ず飲んでください。 ※糖尿病のインスリンは注射せずに凍結してください。 ※その他の薬剤の服用は検査の翌日になりますので服用しないでください。	チェック

※下剤の影響で吐き気や腹痛などの症状が出る可能性があります。症状が治まらない場合やアレルギー症状が出た場合は、当院へご連絡ください。

近藤内科病院 近藤内科病院 088-663-0020

図1) 前処置の説明書

便秘症もしくは高齢で排泄回数の少ない症例では緩下剤の追加投与を行う。

追加投与を行った。鎮痛剤使用は医師判断で行った。

炭酸ガスの送気装置は根元杏林堂製 KCS-130 を使用, 左側臥位にて送気を行うが過度な送気は希に一過性の迷

走神経反射を誘発する可能性があるため、15mmHg程度の注入圧で行い被験者の状態によって変えている。1000ml以上の送気を確認したら撮影を開始。

仰臥位、腹臥位、側臥位のうち2体位、場合によっては3体位で撮影した。

CTCの撮影はBright speed（検出器16列）のCTを、WorkstationはAdvantage Workstation Volume Share5を使用、検出感度は4mmに設定した。読影は仮想内視鏡像（virtual endoscopy: VE）、仮想注腸像（air image）、MPR像（axial/coronal/sagittal）展開像（360° lumen image）を用いて2体位比較読影を診療放射線技師、依頼医師、放射線科医が行った。CTCにて病変を認めた症例にはCFを施行した。

結 果

当院での16ヵ月間のCTC検査総数は309件であり、

その内272例（86%）は所見を認めず、37例（12%）に隆起性病変を認めた。CTCで隆起性病変を認めた37例の内32例にCFを施行した。32例中12例（43%）は異常を認めず16例（51%）に隆起性病変を認め病理組織検査で2例に癌を認めた。便潜血反応陽性の50例での検討では16例に隆起性病変を認め、内2例に癌を認めた。便潜血反応陽性群でのがん発見率は4%、隆起性病変検出例の内、がん発見率は5.4%であった。

CTCとCFの被験者負担の比較を表1)に示す。CTCではCFに比べ腸管洗浄剤の飲用量が約半分と少なく検査時の痛みが軽く、検査時間も短く被験者の評判は良好であった。

CTCとCFの画像比較を示す。図2)はS状結腸癌が発見された症例でCTCでは2体位比較で約6mmの隆起性病変を認めた。CFでは肛門側より22cmの部位に隆起性病変を認め病理結果は腺腫内癌であった。図3)は上行結腸癌の症例でCTCでは40×60mmの腫瘍

表1) CTCとCFの被験者負担の比較

	CTC	CF
洗浄剤の飲用量	400ml×2 (2日で800ml)	2000ml 検査当日数回に分けて
検査時の痛み (持続時間)	腸管拡張時のお腹の張り (2～3分程度)	スコープ先端が 腸管壁に当たる痛み (回盲部到達時まで)
検査時間	15分程度 (チューブ挿入から撮影終了)	15～30分

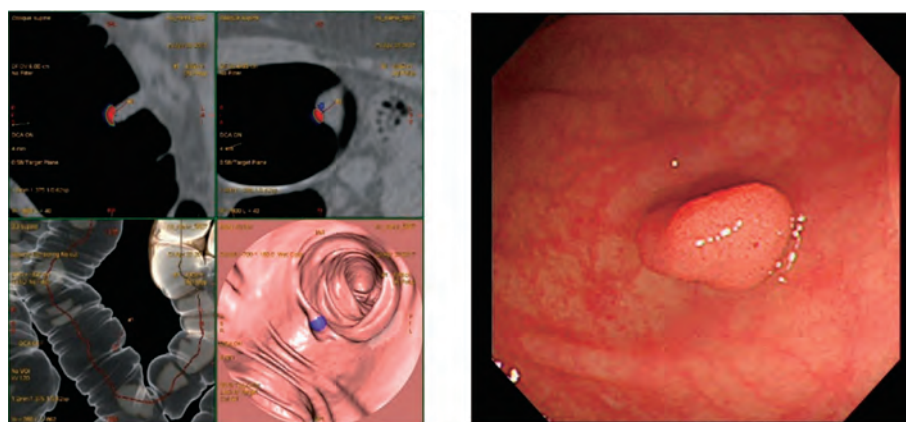


図2) 70歳男性 S状結腸早期癌

CTC2体位で径6mmの隆起性病変を認める。CFにて肛門側から22cmの部位に約10mmの隆起性病変。病理は腺腫内癌であった。

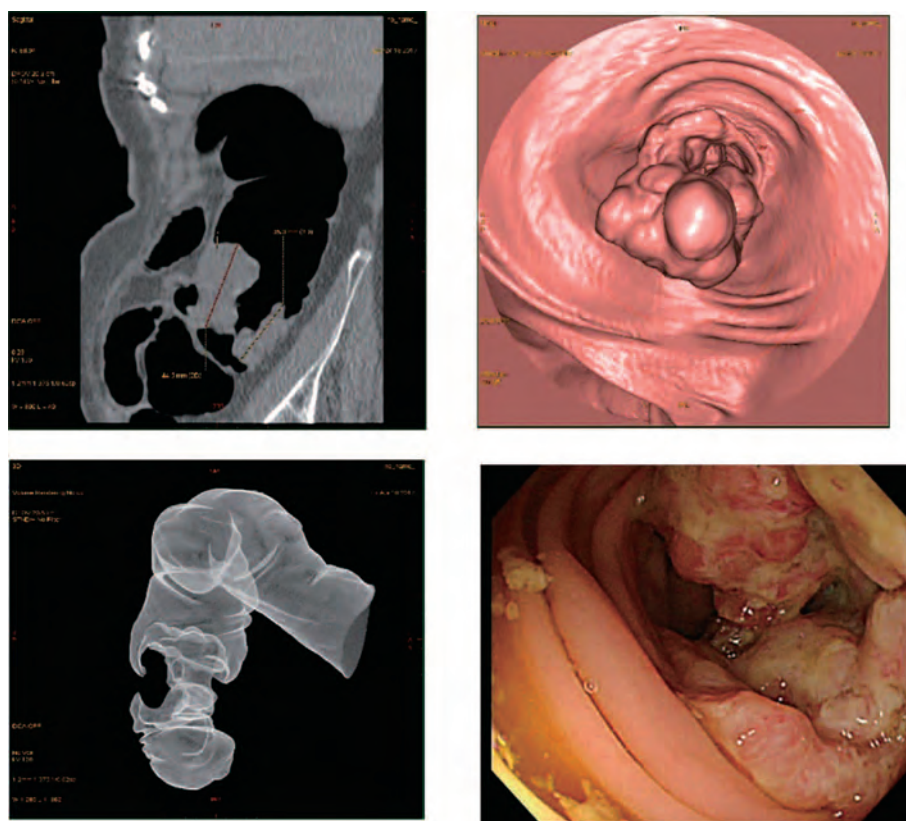


図3) 90歳女性 上行結腸癌(2型 亜全周)
CTCのcoronal像で40×60mmの腫瘍を認めた。他院にて手術 腫瘍径55×60mm 組織分類:mucinous adenocarcinoma

を認めた。術後の病理はmucinous adenocarcinomaであった。図4)はCTCにて多発性の隆起性病変を認め病理組織は腸管囊腫であった。大腸以外の病変を6例認め、脾多房性囊胞性腫瘍・右鼠径部に大きな脂肪濃度腫瘍・尾骨にだるま型腫瘍・脾臓腫瘍・巨大肝囊胞・左卵巣囊腫であった。このうち脾腫瘍、卵巣囊腫、巨大肝囊胞の3症例が外科的治療を受けた。

考 察

今回の研究ではCTCが大腸がんスクリーニング検査に有用か否か、検査の精度および簡便性について検討した。CTCの精度については、全例にCFが施行できていないため精度比較が困難であるが、隆起性病変の検出には優れた検査と考えている。今回309例中37例にCTCで隆起性病変を認めた症例のうち、CFでは63%にしか認めず、37%は偽陽性であった。偽陽性の原因としては撮影時の残渣量や憩室等による拡張不良が関与したと考

えられる。偽陽性の症例は検査開始初期に多く認められ、CTC開始時の施行技術・読影能力が未熟なことが原因であった。

表2)に徳島県大腸がん検診の経年統計を示した⁴⁾。便潜血陽性で精密検査を受けた症例でのがん発見率は約4%である。当院での便潜血反応陽性群でのがん発見率は4%、CTCでの隆起性病変検出例の内がん発見率は5.4%であった。症例数が少なく評価は困難であるが、がん検診経年統計と比べてもがん検出率は同等レベルと考えられる。

大腸がん検診の受診率を上げる為にもCTCの前処置や検査はCFよりも簡便で楽でなくてはならない⁵⁾。前処置では洗浄剤の飲用量が少なく被験者の負担が少ない。CFでは検査時の苦痛が少なからずあり、とくに腸管の走行が複雑な症例ほど苦痛が強い。一方CTCでは炭酸ガスの注入量による不快感はあるが軽度であり激痛を伴うことはない。また、検査時間も短くCTCは被験者にとって負担の少ない検査である。

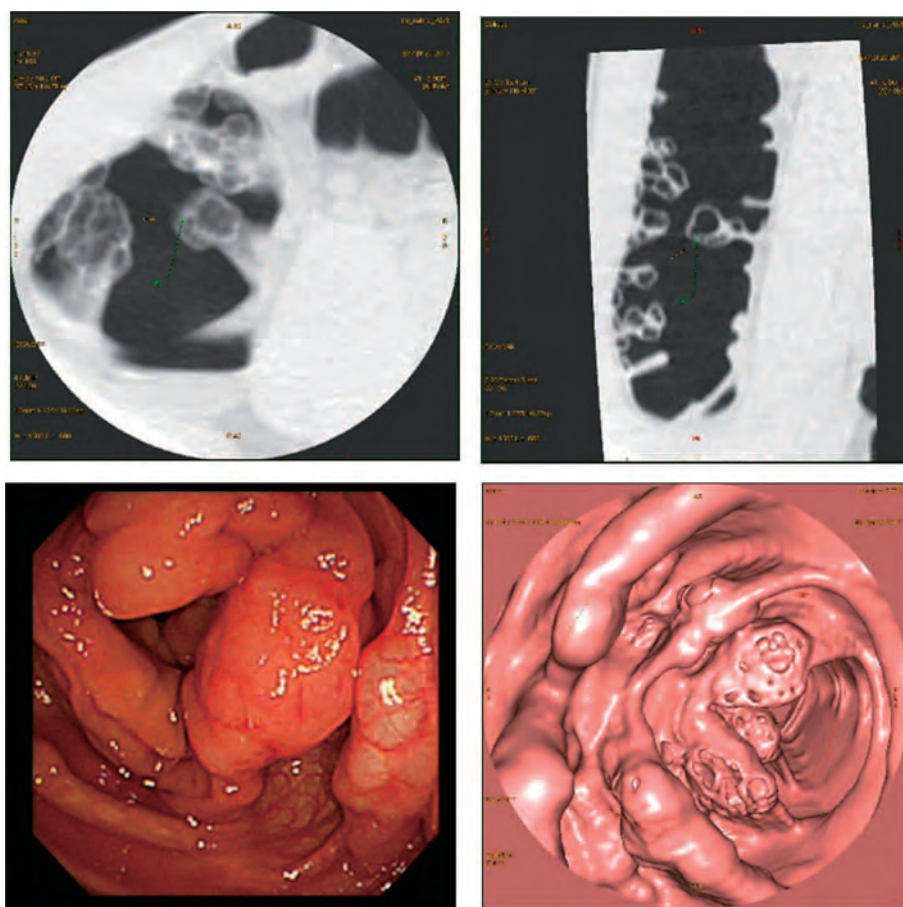


図4) 症例3 30歳男性 腸管囊胞性気腫症
病理の結果で腸管気腫性囊腫と診断。良性疾患であり経過観察中。

表2) 大腸がん検診 経年統計 (徳島市医師会より)

年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
対象者数	79,283	79,283	79,283	79,283	79,283
受診者数	10,030	10,665	10,943	10,658	11,754
受診率 (%)	12.7	13.5	13.8	13.4	14.8
要精検者数	901	939	1,031	943	987
要精検率 (%)	9.0	8.8	9.4	8.8	8.4
精密検査	受診者数	580	676	689	683
	受診率 (%)	64.4	72.0	69.6	73.1
	未受診者数	321	263	313	304
	がん発見数	22	27	35	35

内視鏡医が行う CF 検査は症例数に限りがあり、当院でも従来 CF 検査予約に時間がかかっていたが、CTC がスクリーニングの一部を担うことにより早くに CF を受けることが可能になった。また CTC 検査の利点とし

て大腸とは別の部位の病変を発見できることもある。

CTC の欠点は表面型病変の診断能が低い点が上げられる⁶⁾。また、前処置が実行できない被験者や、息止め・体位変換が困難な場合、CTC は不向きと考えられる。

大腸がん検診の経年統計によると平成27年度の徳島では対象者79,238名のうち受診率は14.8%, また, 要精検者987名のうち683名(69.2%)しか精密検査を受けていない。CTC 検査は被験者の負担が少ないため, 精密検査受診率の向上の為に今後有用な選択肢になると思われる。今後は CTC の有用性の啓蒙に力を入れ大腸がんによる死亡者数の減少に役立てたいと考えている。

結 語

大腸がんの早期発見・治療のためにも検診受診率の向上は急務である。当院では2015年9月より CTC の検査を開始, 16ヵ月の間に309症例を経験した。CTC は CF に比べ被験者負担は少なく, 病変の検出も良好と考えている。今後さらに検査の感度・精度を改善し CTC の普及により大腸がん死亡率低下に貢献したい。

文 献

- 1) 人口動態統計 国立がんセンターがん対策情報センター2014
- 2) 国民生活基礎調査 国立がんセンターがん対策情報センター2014
- 3) 日本放射線技術学会雑誌第70巻7号所載:CT Colonography における腸管洗浄剤低用量分割飲用法の経験 p676-683
- 4) 徳島市医師会 大腸がん検診委員会資料
- 5) 日本消化器がん検診学会大腸がん検診精度管理委員会 委員会報告「精密検査の手法として大腸 CT 検査の位置づけおよび必要条件と課題」
- 6) 医学書院 CT Colonography 実践ガイドブック p73-76

Can CT colonography be useful for colon cancer screening?

Hidemitsu Ichihara, Hiroyuki Yokoyama, Keiji Saitou, Katsuya Tamura, and Akira Kondo

Kondo hospital, Tokushima, Japan

SUMMARY

For early detection and treatment of colon cancer, increasing of cancer screening rates is an urgent task. We started CT colonography (CTC) in September 2015 and have examined 309 cases for 16 months. CTC was found to be better tolerated by patients than conventional colonoscopy. Furthermore, lesions were efficiently detected by CTC. We make efforts to improve both the sensitivity and specificity of CTC and hope to reduce the mortality rate of colon cancer with popularization of CTC.

Key words : CT colonography, colonoscopy